

FRAKSINASI EKSTRAK METANOL DAUN MANGGA KASTURI (*Mangifera casturi* Kosterm) DENGAN PELARUT n-BUTANOL

Ismawati Firdausi, Rurini Retnowati*, Sutrisno

*Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran Malang 65145

*Alamat korespondensi, Tel : +62-341-575838, Fax : +62-341-575835
Email : rretnowati@ub.ac.id

ABSTRAK

Mangifera casturi merupakan tumbuhan endemik Kalimantan yang berpotensi sebagai obat tradisional karena adanya senyawa bioaktif dari kelompok fenolik dan flavonoid. Kelompok senyawa flavonoid C-glikosida dapat diekstraksi menggunakan pelarut n-butanol. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh fraksi n-butanol dari ekstrak metanol daun *M. casturi*. Ekstraksi daun *M. casturi* dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol dan untuk memperoleh fraksi n-butanol dilakukan dengan metode fraksinasi bergradien menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan n-butanol. Hasil maserasi berupa cairan hijau kehitaman dengan rendemen sebesar 27,9 % dan hasil fraksinasi menggunakan n-butanol berupa cairan berwarna coklat tua dengan rendemen sebesar 1,69 %.

Kata kunci: ekstrak metanol, fraksinasi, *Mangifera casturi*, n-butanol

ABSTRACT

Mangifera casturi is an endemic plant of Borneo which has been used as traditional medicine because of the existence of bioactive component from phenol and flavonoids group. Flavonoid C-glycoside compounds can be extracted using n-butanol. This research was aimed to obtain n-butanol fraction of methanol extract from *M. casturi* leaves. Methanol extract was obtained by maceration method using methanol as a solvent and n-butanol fraction was carried out by gradient fractionation method using n-hexane, ethyl acetate and n-butanol. The result of maceration is a greenish-black liquid with yield of 27.9 % and the result of fractionation using n-butanol is a dark brown liquid with yield of 1.69 %.

Keywords: fractionation, *Mangifera casturi*, methanol extract, n-butanol

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan kekayaan tanaman obatnya. Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat adalah mangga kasturi (*Mangifera casturi* Koestrm). *M. casturi* merupakan tumbuhan endemik Kalimantan. Beberapa bagian tanaman tersebut telah diketahui menunjukkan adanya senyawa bioaktif sehingga berpotensi sebagai obat [1]. Berdasarkan uji fitokimia yang dilakukan Mustikasari dan Ariyani [2], batang pohon *M. casturi* terdapat senyawa terpenoid, steroid, dan saponin. Sutomo dkk. [3] melaporkan bahwa pada ekstrak metanol buah mangga kasturi menunjukkan adanya senyawa golongan terpenoid, steroid dan fenolik. Berbagai golongan senyawa metabolit sekunder tumbuhan yaitu golongan senyawa flavonoid, alkaloid dan fenolik merupakan senyawa yang mempunyai berbagai aktivitas biologis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fakhruddin *dkk.* [4], ekstrak metanol dibuat dengan maserasi serbuk kering buah dan kulit *M. casturi* menggunakan metanol sebanyak 3x selama 24 jam. Fraksinasi dan isolasi terhadap ekstrak metanol tersebut dilakukan untuk memperoleh kelompok senyawa tertentu. Kelompok senyawa flavonoid C-glikosida dapat diperoleh menggunakan pelarut n-butanol [5]. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lukmandaru *dkk.* [6], ekstraksi lanjutan setelah memperoleh ekstrak metanol kayu *Mangifera indica* L., *Mangifera foetida* Lour, dan *Mangifera odorata* Griff melalui fraksinasi bergradien berdasarkan kenaikan polaritas pelarutnya. Secara berurutan, ekstrak dilarutkan dengan pelarut n-heksana, etil asetat, dan n-butanol, namun belum ada informasi mengenai fraksinasi ekstrak metanol dari daun *M. casturi* menggunakan pelarut n-butanol.

Berdasarkan uraian di atas maka pada penelitian ini dilakukan ekstraksi daun *M. casturi* dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol dan dilanjutkan dengan fraksinasi ekstrak metanol daun *M. casturi* dengan metode fraksinasi bergradien menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan n-butanol.

METODA PENELITIAN

Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian adalah daun kering *M. casturi* yang diperoleh dari Kelurahan Binuang, Kecamatan Binuang, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan dan bahan kimia yang digunakan adalah aquades, metanol, n-heksana, etil asetat dan n-butanol p.a (*Merck*).

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperangkat maserator, *rotary evaporator*, neraca analitik merek Precision, corong pisah (kapasitas 100 mL), erlenmeyer (kapasitas 250 mL), *vial*, botol gelap kapasitas 50 dan 100 mL dan botol penampung (kapasitas 1 L).

Prosedur

Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun *M. casturi*

Fraksinasi dilakukan terhadap ekstrak metanol daun *M. casturi*. Preparasi ekstrak metanol tersebut dilakukan dengan metode maserasi. Serbuk daun mangga kasturi yang diperoleh dari hasil penggilingan ditimbang seberat 450 g dan dimasukkan ke dalam maserator. Kemudian ditambahkan metanol sebanyak 2 L dan di aduk selama 2-3 menit. Maserasi dilakukan selama 3 x 24 jam. Maserat yang diperoleh, dievaporasi menggunakan

rotary evaporator dengan temperatur 50 °C dan putaran 60 rpm untuk memisahkan ekstrak dengan pelarut. Sisa pelarut dihilangkan dengan pengaliran gas nitrogen yang dilakukan sampai diperoleh berat maserat konstan sehingga diperoleh ekstrak yang bebas pelarut. Ekstrak metanol yang diperoleh dihitung nilai rendemen.

Fraksinasi dilakukan dengan cara ekstrak metanol dilarutkan dalam metanol : air (4:1) dan diaduk sampai semua ekstrak larut. Selanjutnya campuran dimasukkan ke dalam corong pisah kapasitas 250 mL dan dilakukan fraksinasi menggunakan pelarut n-heksana. Residu metanol-air yang diperoleh kemudian difraksinasi menggunakan pelarut etil asetat hingga diperoleh residu metanol-air kembali. Residu metanol-air kemudian ditambahkan 100 mL n-butanol dalam corong pisah. Campuran dikocok selama 2-3 menit dan dibiarkan hingga terbentuk dua lapisan yaitu fraksi n-butanol dan fraksi metanol- air. Kedua lapisan tersebut dipisahkan. Residu metanol-air yang diperoleh difraksinasi kembali menggunakan n-butanol sebanyak tiga kali dengan langkah yang sama seperti sebelumnya. Selanjutnya fraksi n-butanol yang diperoleh diuapkan pelarutnya dengan *rotary evaporator* pada temperatur 80 °C dan putaran 60 rpm serta dialiri gas nitrogen. Fraksi n-butanol yang diperoleh ditimbang dan dihitung nilai rendemen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serbuk daun mangga kasturi diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol. Pada proses maserasi, sampel mengalami pemecahan dinding sel dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut atau terjadi proses difusi [5]. Penggunaan pelarut metanol pada proses maserasi karena pelarut tersebut dapat melarutkan hampir semua senyawa metabolit sekunder. Penelitian Suryanto *dkk.* [7] menunjukkan bahwa metanol mampu mengisolasi lebih banyak jumlah metabolit sekunder untuk senyawa fenolik, flavonoid, dan tanin dalam daun *Artocarpus altilis F.* dibandingkan dengan etanol. Selain itu metanol mempunyai titik didih yang relatif rendah sehingga mudah diuapkan. Hasil maserasi berupa cairan berwarna hijau tua. Maserat yang diperoleh dipekatkan hingga diperoleh ekstrak berwarna hijau kehitaman seberat 125,57 g dengan rendemen sebesar 27,9 %.

Dalam ekstrak metanol masih terdapat berbagai kelompok senyawa metabolit sekunder sehingga perlu dilakukan pemisahan senyawa melalui proses fraksinasi. Soeksmanto [8] menyatakan bahwa penggunaan pelarut yang berbeda tingkat kepolaran mempengaruhi jenis senyawa yang terekstrak. Fraksi etil asetat terkandung senyawa seperti asam-asam lemak

dan fitosterol, dalam fraksi n-butanol terdapat senyawa flavonoid glikosida dari benzofenon sedangkan ekstrak air berisi senyawa karbohidrat (glukosa dan sukrosa). Maka pada penelitian ini, untuk memperoleh fraksi n-butanol dilakukan fraksinasi bergradien terhadap ekstrak metanol menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan n-butanol. Ekstrak metanol pekat dilarutkan dalam campuran metanol-air (4:1). Proses fraksinasi selanjutnya dengan menggunakan n-heksana yang bersifat non polar, karena pada prinsipnya fraksinasi merupakan proses penarikan senyawa menggunakan dua pelarut yang berbeda sifat kepolarannya. Fraksinasi menggunakan n-heksana bertujuan untuk mengekstrak lemak dan terpena. Residu metanol-air yang diperoleh difraksinasi dengan etil asetat untuk mengisolasi senyawa semi polar. Kemudian residu metanol-air yang diperoleh difraksinasi kembali dengan n-butanol untuk mengisolasi senyawa polar.

Fraksi n-butanol yang diperoleh berupa cairan berwarna coklat tua dengan berat 1,27 g dan rendemen sebesar 1,69 %. Berdasarkan hasil tersebut rendemen fraksi n-butanol relatif kecil. Hal ini diduga karena sebagian senyawa polar masih terdapat dalam metanol. Senyawa polar yang terekstrak dalam pelarut n-butanol hanya kelompok senyawa yang mempunyai titik didih mendekati titik didih n-butanol. Menurut Harborne [5] flavonoid merupakan salah satu senyawa yang bersifat polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil maupun glikosida sehingga mudah larut dalam pelarut n-butanol.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widyawati *dkk.* [9] pada fraksi n-butanol terdapat senyawa flavonoid glikosida dari benzofenon dan pelarut n-butanol dapat mengekstrak senyawa flavonoid C-glikosida [5]. Senyawa flavonoid utama yang terdapat dalam genus *Mangifera* adalah mangiferin yang merupakan senyawa flavonoid dalam bentuk C-glikosida [10]. Ali *dkk.*, melaporkan bahwa hasil analisis LC-MS fraksi n-butanol dari ekstrak buah *Paleria macrocarpa* menunjukkan adanya senyawa mangiferin sebesar 22,5 % [11] dan penelitian Bushari *dkk.* menunjukkan adanya senyawa mangiferin dalam fraksi n-butanol dari ekstrak metanol daun *Mangifera indica* [12]. Sehingga diduga dalam fraksi n-butanol dari ekstrak metanol daun *M. casturi* juga terdapat senyawa mangiferin karena berasal dari genus yang sama.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa fraksi n-butanol diperoleh melalui proses fraksinasi bergradien terhadap ekstrak metanol daun *M. casturi* menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat dan n-butanol. Hasil maserasi berupa cairan hijau kehitaman dengan rendemen sebesar 27,9 % dan hasil fraksinasi menggunakan n-butanol berupa cairan berwarna coklat tua dengan rendemen sebesar 1,69 %.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Rurini Retnowati, M.Si dan Drs. Sutrisno, M.Si atas bimbingan dan saran yang diberikan kepada penulis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Uji, T, 2007, Keanekaragaman Jenis Buah-Buahan Asli Indonesia dan Potensinya, *Biodiversitas*, 8 (2) : 157-167.
2. Mustikasari, K. dan D. Ariyani, 2007, Skrining Metabolit Sekunder Pada Akar Binjai (*mangifera caesia*) dan Kasturi (*mangifera casturi*), Laporan Penelitian Doosen, FMIPA Universtas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
3. Sutomo, S. Wahyuono, S. Rianto, and E.P Setyowati, 2013, Isolation and Identification of Active Compound of n-hexane Fraction from Kasturi (*Mangifera casturi* Konsterm.) against Antioxidant and Immunomodulatory Activity, *J. Biol. Sci.*, 13 (7) : 596-604.
4. Fakhrudin, N., P. S. Putri, Sutomo dan Wahyuono, 2013, Antiinflammatory Activity Of Methanolic Extract Of *Mangifera Casturi* In Thioglycollate-Induced Leukocyte Migration On Mice, *Trad. Med. J*, 18 (3) : 151-156.
5. Harborne.J.B., 1996, *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan Kedua. ITB, Bandung
6. Lukmandaru, G., K. Vembrianto dan A. A. Gazidy, 2012, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kayu *Mangifera indica L.*, *Mangifera foetida lour*, dan *Mangifera odorata griff*, *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 6 (1).
7. Suryanto, E., dan F. Wehantouw, 2009, Aktivitas Penangkap Radikal Bebas dari Ekstrak Fenolik Daun Sukun (*Artocarpus alitis F.*), *Chem, Prog*, 2 (1).
8. Soeksmanto, 2010, Mahkota Dewa, *Phaleria macrocarpa* (Scheff) Boerl.

(Thymelaceae), *Biodiversita*, 8 (2) : 92-95

9. Widyawati, P. S., H. Wijaya, P. S. Harjosworo dan D. Sajuthi, 2010, Pengaruh Ekstraksi Dan Fraksinasi Terhadap Kemampuan Menangkap Radikal Bebas Dpph (1,1-Difenil-2- Pikrilhidrazil) Ekstrak Dan Fraksi Daun Beluntas (*Pluchea Indica Less*), Seminar Rekayasa Kimia Dan Proses, Universitas Diponegoro, Semarang
10. Shinde, S. S, dan A. R. Chavan, 2014, Isolation of Mangiferin from Different Varieties of *Mangifera Indica* Dried Leaves, *International Journal of Scientific and Engineering Research*, 5, pp. 928-934.
11. Ali, R. B., I. J. Atangwho, Navneet K., O. S. Abraika, M. Ahmad, R. Mahmud dan M. Z. Asmawi, 2012, Bioassay-Guided Antidiabetic Study of *Phaleria macrocarpa* Fruit Extract, *Molecules*, (17) 4986-5002
12. Sachi, B., A. Patil, P. Kandangire, S. Gite, D. Shinde dan P. Wakte, 2012, Activity Guided Isolation Of Antioxidant Compound From Leaves Of *Mangifera Indica*, *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science*, Vol 4, (4).